



SENNHEISER

Bedienungsanleitung  
User's Guide  
Mode d'Emploi

# EM 1001





## Bedienelemente:

- ① NF-Ausgangsbuchse
- ② Kopfhöreranschlußbuchse
- ③ Lautstärkeeinsteller für Kopfhörerausgang
- ④ HF-Anzeige/Betriebsanzeige
- ⑤ "HiDyn"-Schalter (Position 0 = Aus)
- ⑥ Ein/Aus-Schalter
- ⑦ Schaltbuchse für Fremdspesung 112 - 24 V
- ⑧ Antennenanznahme für Teleskopantenne
- ⑨ BNC-Antenneneneingangsbuchse zum Anschluß abgesetzter Antennen

## Controls:

- ① AF output socket
- ② Headphone socket
- ③ Volume control for headphone socket
- ④ RF indicator "Power On" indicator
- ⑤ "HiDyn" On/Off switch (Position 0 = Off)
- ⑥ On/Off switch
- ⑦ Socket for external power supply 112 - 24 V
- ⑧ Antenna input for telescopic antenna
- ⑨ BNC antenna input socket for separate antenna

## Éléments d'utilisation:

- ① Douille de sortie BF
- ② Douille pour écouteurs
- ③ Réglage d'intensité pour sortie casques
- ④ Voyant lumineux HF
- ⑤ Interrupteur "HiDyn" (Position 0 = hors service)
- ⑥ Interrupteur d'allumage
- ⑦ Douille de couplage pour alimentation auxiliaire 12 - 24 V
- ⑧ Prise pour antenne télescopique
- ⑨ Douille BNC pour branchement d'antennes séparées

Es bedeuten:

**grün** = alles in Ordnung

**gelb** = Empfangssignal schwach. Es wird empfohlen, einen günstigeren Standort für den Empfänger mit der Antenne zu wählen.

**rot** = kein Empfangssignal. Der Sender ist ausgeschaltet. (Oder haben Sie vielleicht vergessen, die Empfangsantenne anzuschließen?)

## Kopfhörer-Ausgang

Falls Sie die Übertragungsqualität der Mikroport-Anlage direkt am Empfänger überwachen möchten, so schließen Sie einen Kopfhörer mit Würfel-5-Stecker an Buchse 5 an und stellen mit dem Knopf 6 die Abhörlautstärke ein.

## 12-V-Batterieanschluß und Umbau auf 110-V-Netzbetrieb

Soll der Empfänger an einem 110-V-Wechselnetz betrieben werden, so muß im Inneren des Gerätes eine Drahtbrücke umgedreht werden (Bild 1). Es ist darauf zu achten, daß auch der Schild mit der Spannungseingabe ⑤ gewendet wird, so daß nach außen hin die Beschriftung "110 V" sichtbar wird.

Hinweis: Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen!

Der EM 1001 kann auch aus einer kleinen Gleichspannungsquelle (z. B. Autobatterie) gespeist werden. Erforderlich ist eine Spannung von 12 – 24 V, die in Buchse 6 eingespeert wird. Der Mittelstift der Buchse (gleichzeitig Gleichstromausgang) muß mit dem Minuspol der Batterie verbunden werden.

Die Buchse ist passend für Krokodierschellen mit 1,2 mm Innendurchmesser.

## Anschluß für separate Antennen

Bei richtiger Aufstellung des Empfängers werden Sie mit der Teleskopantenne in der Regel eine sehr gute Übertragungsqualität erzielen.

In der professionellen Übertragungstechnik müssen jedoch aufgrund ungünstiger Empfangsverhältnisse oft separate Antennen eingesetzt werden. Zum Anschluß derartiger Antennen ist die BNC-Buchse 8 vorgesehen.

## Allgemeine Hinweise für die drahtlose Übertragungstechnik

Die Empfangsantenne gehört grundsätzlich in den Raum, in dem die Übertragung stattfindet. So nicht z. B. eine Aufstellung im angrenzenden Flur zu einer erheblichen Schwächung der vom Sender ausgesandten elektromagnetischen Wellen durch die Trennwand, und eine schlechte Übertragungsqualität ist die Folge. Im Normalfall sollte also der EM 1001 mit der aufgesteckten Teleskopantenne möglichst nahe am Ort des Geschehens und nicht durch Trennwände behindert aufgestellt werden. Befindet sich die Verstärkeranlage in einem anderen Raum, kann die NF-Verbindungsleitung zwischen Empfänger und Verstärker ohne

Nachteile entsprechend verlängert werden. Bei drahtlosen Anlagen ist die korrekte Einstellung des Eingangsempfindlichkeitsstellers am Sender besonders wichtig. Es wird empfohlen, die entsprechende Passage der Sender-Bedienungsanleitung besonders zu beachten. Bei krassen Fehleinstellungen kommt es leicht zu »Pump-Effekten«. Als Folge schwillt in Sprechpausen die Übertragung des umgebenden Raumgeräusches plötzlich an, und die Beschallungsanlage neigt dann stark zu akustischer Rückkopplung.

Werden bei der Übertragung über eine Lautsprecher-Anlage die tiefen Frequenzen ungenügend wiedergegeben, so kann das u. a. ein Phasenproblem sein. Das Umipolen der Adern im Anschlusskabel zwischen Empfänger und Verstärker-Anlage bringt hier Abhilfe. Wenn Sie beabsichtigen, Ihre Anlage zu einem mehrkanaligen drahtlosen Übertragungssystem zu erweitern, empfehlen wir Ihnen, von Sennheiser die Druckschrift

### – HF-Übertragungstechnik Drahtlose Mikrofone und Reportage-Anlagen – anzufordern.

#### Technische Daten

Eingangsfrequenz:	1 Festfrequenz zwischen 30 – 45 MHz
Modulationsarten/Modulations- Nennhub/Spreizhub:	Schmalband-FM/DTF ± 6 kHz/10 kHz
NF-Übertragungsband:	20 – 12 000 Hz
Kirchhoff'sche, Nennhub: Rauschunterdrückungssystem:	– 3 % »Hidy«-, 2 + 1-Ebenen, ausbalanciert
HF-Ausgang:	500 $\Omega$ Buchse, DIN 81 593
NF-Ausgangsspannung (Nennhub):	1,55 V symmetrisch (eff. 1 und 2) 20 mV symmetrisch (eff. 1 und 2)
Max. Ausgangsspannung bei »Hidy«-Betriebs- und Spreizhub:	ca. 2,3 V (32 mV)
NF-Ausgangsleistung/ Nennbelastung:	ca. 20 mW ≥ 200 $\Omega$
Kopfhörerausgang: NF-Spannung am Kopfhörerausgang (Nennhub):	Wucht-5-Buchse einstellbar 0 – 1,55 V, unsymmetrisch 10 $\Omega$
Max. Last am Kopfhörerausgang: Sign.-Rauschverhältnis bei »Hidy«-Betriebs- Spreiz- und Spreizhub und bei 10 $\mu$ V HF-Spannung:	> 73 dB, typ. 83 dB (DIN 45 500, Kurve 6, eff.) > 63 dB, typ. 88 dB (CCIR 468, Spreiz) 50 $\Omega$ , BNC
HF-Eingang: Schwellschwellen für elektronische Rauschsperrung:	3 $\mu$ V, intern einstellbar 0 – 300 $\mu$ V
Stromversorgung (Netz):	220 V/10 V, 50–60 Hz
Stromversorgung (Gleichspannung):	12–24 V/10 mA
Konsumleistung in mW:	168 ± 120 x 51
Gewicht:	1120 g
Lieferumfang:	1 Empfänger 1 Teleskopantenne 1 Netzkabel M-64/80
ETZ-Nummer:	

Änderungen, vor allem zum technischen Fortschritt, vorbehalten

Es bedeuten:

**grün** = alles in Ordnung

**gelb** = Empfangssignal schwach. Es wird empfohlen, einen günstigeren Standort für den Empfänger mit der Antenne zu wählen.

**rot** = kein Empfangssignal. Der Sender ist ausgeschaltet. (Oder haben Sie vielleicht vergessen, die Empfangs-antenne anzuschließen?)

#### Kopfhörer-Ausgang

Falls Sie die Übertragungsqualität der Mikroport-Anlage direkt am Empfänger überwachen möchten, so schließen Sie einen Kopfhörer mit Wucht-5-Stecker an Buchse ⑤ an und stellen mit dem Knopf ② die Abhörlautstärke ein.

#### 12-V-Batterieanschluss und Umbau auf 110-V-Netzbetrieb

Soll der Empfänger an einem 110-V-Netz betrieben werden, so muß im Inneren des Gerätes eine Drahtbrücke umgepolt werden (Bild 1). Es ist darauf zu achten, daß auch das Schild mit der Spannungseigabe ⑤ gewendet wird, so daß nach außen hin die Beschriftung »110 V« sichtbar wird.

Hinweis: Vor Öffnen des Gehäuses Netzsicherziehen!

Der EM 1001 kann auch aus einer externen Gleichspannungsquelle (z. B. Autobatterie) gespeist werden. Erforderlich ist eine Spannung von 12 – 24 V, die in Buchse ① eingespeist wird. Der Mittelstift der Buchse (gleichzeitig Gehäusemesse) muß mit dem Minuspol der Batterie verbunden werden.

Die Buchse ist passend für Klinkenstecker mit 1,9 mm Innendurchmesser.

#### Anschluß für separate Antennen

Bei richtiger Aufstellung des Empfängers werden Sie mit der Teleskopantenne in der Regel eine sehr gute Übertragungsqualität erzielen.

In der professionellen Übertragungstechnik müssen jedoch aufgrund ungünstiger Empfangsverhältnisse oft separate Antennen eingesetzt werden. Zum Anschluß solcher Antennen ist die BNC-Buchse ⑥ vorgesehen.

#### Allgemeine Hinweise für die drahtlose Übertragungstechnik

Die Empfangsantenne gehört grundsätzlich in den Raum, in den die Übertragung stattfindet. So führt z. B. eine Aufstellung im angrenzenden Flur zu einer erheblichen Schwächung der vom Sender ausgesandten elektromagnetischen Wellen durch die Trennwand, und eine schlechte Übertragungsqualität ist die Folge. Im Normalfall sollte also der EM 1001 mit der ausgesteckten Teleskopantenne möglichst nahe am Ort des Geschehens und nicht durch Trennwände behindert, aufgestellt werden. Befindet sich die Verstärkeranlage in einem anderen Raum, kann die NF-Verbindungsleitung zwischen Empfänger und Verstärker ohne

Nachteile entsprechend verlangt werden. Bei drahtlosen Anlagen ist die korrekte Einstellung des Eingangsempfindlichkeitsreglers am Sender besonders wichtig. Es wird empfohlen, die entsprechende Passage der Sender-Bedienungsanleitung besonders zu beachten. Bei krassen Fehleinstellungen kommt es leicht zu »Pump-Effekten«. Als Folge schwilt in Sprechpausen die Übertragung des umgebenden Raumgeräusches plötzlich an und die Beschallungsanlage neigt dann stark zu akustischer Rückkopplung.

Werden bei der Übertragung über eine Lautsprecher-Anlage die tieferen Frequenzen ungenügend wiedergegeben, so kann das u. a. ein Phasenproblem sein. Das Umpolen der Adern im Anschlusskabel zwischen Empfänger und Verstärker-Anlage beseitigt hier Ächser. Wenn Sie beabsichtigen, Ihre Anlage zu einem mehrkanaligen drahtlosen Übertragungssystem zu erweitern, empfehlen wir Ihnen, von Sennheiser die Druckschrift

– **HF-Übertragungstechnik**  
**Drahtlose Mikrofone und**  
**Reportage-Anlagen** –

anzufordern.

## Technische Daten

Empfangsfrequenz	1. Frequenzband Zweifelsfrei 30–45 MHz
Modulationsart/Demodulation	Schwebekreis-PM/SSB an 50 kHz/10 kHz
NF-Übertragungsbereich	20–12.000 Hz
Kirchhofer 0 kHz, Verstellbar	±2 %
Rauschunterdrückungssystem	HiDyn, 2. HF-Kreis, symmetrisch
HF-Ausgang	500 Buchse DIN 41524
NF-Ausgangsspannung (Nennwert)	1,55 V symmetrisch (800 Ω und 0)
	30 mV symmetrisch (500 Ω und 0)
Max. Ausgangsleistung bei HiDyn-Betrieb und Spitzenhub	0,1–2,3 V (10 mV)
NF-Ausgangsimpedanz	14–70 Ω
Nennbelastung	≥ 200 Ω
Kopfhörerausgang	Werte 5–80 mV
NF-Spannung am Kopfhörerausgang (Nennwert)	empfohlen 1–1,5 V symmetrisch
	10 Ω
Max. Last am Kopfhörerausgang	0–75 dB, 10–80 dB
Signal-Rauschverhältnis bei HiDyn-Betrieb bezogen auf Spitzenhub und bei 10 µV HF-Spannung	(DIN 45500, Kurve A, 0 dB) 0–80 dB typ., 60 dB (CCIR 468, 30 dB) 50 dB, 80 dB
HF-Eingang	3 µV, intern einstellbar
Schwellenschwelle für elektronische Rauschreitere	8–170 µV
Stromversorgung (Netz)	220 V/110 V 50–60 Hz
Stromversorgung (Gleichspannung)	12–24 V/10 mA
Abmessungen in mm	158 × 120 × 51
Gewicht	1120 g
Lieferumfang	1 Empfänger 1 Teleskopantenne 1 Netzkabel 1 Netzgerät
FTZ-Nummer	M-64/80

Änderungen, vor allem zum technischen Fortschritt, vorbehalten

## MIKROPORT RECEIVER EM 1001

The Mikroport receiver EM 1001 is a single channel narrowband receiver equipped to operate on one frequency in the range from 30 to 45 MHz. It was built primarily for use as stationary unit, but its size (in its small two end connector design) also suitable for mobile use.

Outstanding receiving qualities, high transmission reliability and quality characterize this receiver. A great deal of the good properties may be ascribed to the noise suppression system "HiDyn", which has been developed by Sennheiser.

### "HiDyn" noise suppression system

To meet the special needs of the Mikroport technique Sennheiser has developed the "HiDyn" (high dynamic) noise suppression system which is similar to dBx. The advantages offered by the system are not only a reduced noise level but also a very effective suppression of noise which superimposes itself upon the signal on the transmission line. If you wish to take advantage of these features then it is necessary to use a transmitter which is also fitted with the "HiDyn" system, e.g. SK 1012-6 or SKM 4031-6. In case you are using transmitters which are not suitable for "HiDyn" operation, like the SK 1010-6, then you have to switch off "HiDyn" at the receiver by pushing switch ③ to position D = off.

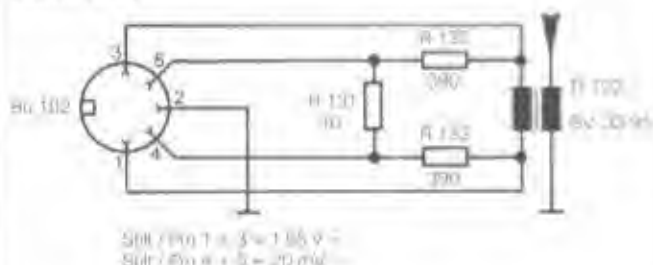
### Putting the EM 1001 into operation

Connect the unit to the 220 V mains and insert the telescopic rod-antenna into the input fixture ⑧. The antenna should be drawn out to its maximum length so that the best results can be obtained for reception. A button ② switches the receiver on. Finally, the AF output ① must be connected to your amplifier system via a suitable cable (please see the paragraph headed: AF output).

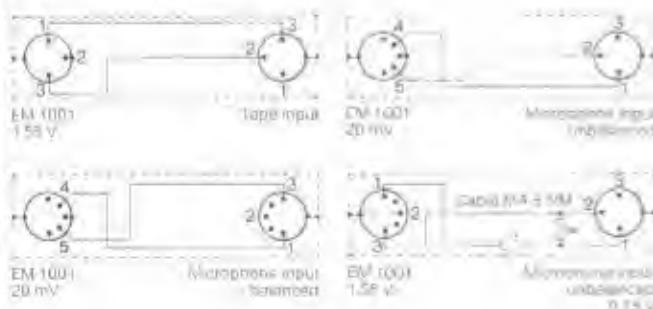
## AF output

The AF signal is passed through a transformer and is then available – as is normal for studio audio engineering – balanced and earth-free at the AF output socket ③ with a level of 1.55 V ( $\approx 6$  dB). If your amplifying system is also fitted with a balanced 6 dB input then as a connector just use a normal connecting cable. This cable can easily be up to 100 m in length. The majority of amplifying systems outside of studios are, however, equipped with unbalanced inputs and are also often designed to take lower voltages. For this reason there is a 20 mV level available at the socket. If your amplifying system is fitted with input sockets according to DIN 41 524, it might be possible to use one of the four connections illustrated below. Otherwise your specialized dealer can probably offer you a range of suitable adapters.

### Socket winning



### Connecting cables



## RF indicator

Three different coloured LEDs ③ show whether the receiving antenna is picking up a sufficiently strong signal.

They mean:

**Green** = Everything is in order

**Yellow** = Signal is weak. It is recommended that you select a more favourable position for the receiver resp. its antenna.

**Red** = No signal is being received at all. The transmitter has not been switched on. (Or have you simply forgotten to connect up the receiving antenna?)

## Headphones output

If you wish to directly monitor the transmission quality of the Mikroport system at the receiver then simply connect some headphones (fitted with a dice-5-plug) into the appropriate socket ② and using the control ③ adjust the monitoring volume.

### Connecting a 12 V battery and conversion to 110 V mains operation

Should one desire to power the receiver from a 110 V mains outlet, then a wire bridge must be soldered inside the unit (Figure 1). It should be ensured that the plate showing the voltage value **5** is reversed so that the lettering "110 V" is facing outwards and can be clearly seen.

Attention: Disconnect mains plug before opening the equipment!

The EM 1001 can also be driven by an external DC power source (e.g., car battery). A voltage of 12–24 V fed into the socket ③ is necessary. The control socket pin (which is also the housing earth) must be connected to the battery's negative pole.

The corresponding jack plug for connecting the power source must have an inner diameter of 1.9 mm.

### Connecting separate antennas

If the receiver is correctly set-up, the telescopic antenna will usually suffice for a good quality transmission.

However, in the professional field unfavourable conditions for reception often mean that separate antennas have to be used. A BNC socket (8) has been provided for such antennas.

### General instructions for wireless transmission

The receiving antenna should on principle be placed in the room where transmission is taking place. If, for example, it is set up in an adjacent corridor this lead to a considerable reduction in the strength of the transmitted electromagnetic waves after they have passed through the dividing wall and the results is, of course, a poor quality transmission. Therefore, the EM 1001 with its antenna up should normally be positioned as close to the event as possible and not behind a dividing wall. If the amplifier system is situated in another room, the AF connection cabling between receiver and amplifier can be suitably extended without fear of detrimental effects.

With wireless systems the correct setting of the input sensitivity control on the transmitter is of the utmost importance. It is highly recommended that you study carefully the corresponding passage

in the transmitter operating instructions booklet.

If the transmitter is very badly set, this can lead to the occurrence of the highly undesirable "Pump-effect". During breaks in speech the transmission of the surrounding room noise rises suddenly and the P.A. system then tends to suffer badly from acoustical feedback. If during transmission over a loudspeaker system the bass frequencies are insufficiently reproduced, then this may be caused by among other things, a phasing problem. Changing the polarity of the wires in the connecting cable between the receiver and the amplifying system often brings about a considerable improvement. If you propose to enlarge your system to a multi-channel wireless transmission system, we recommend that you obtain the following publication from Sennheiser:

# **RF Broadcasting - Technique Wireless Microphones and Reporter Sets**

## **Technical Data**

Operating frequency	Single band frequency between 30 and 45 MHz
Type of modulation/modulation	Amplitude modulation (AM)
Nominal power/output power	5 W (40 W peak)
AF transmission range	50 m (100 m peak)
Distortion (1 kHz, nominal power)	10%
Noise reduction system	HiDyn
AF output	100 mW (200 mW peak)
AF output impedance (nominal & actual)	100 $\Omega$ (200 $\Omega$ peak)
Max. output voltage at peak power with "HiDyn" activated at output impedance	1.5 V (3 V peak)
Nominal load	100 $\Omega$
Headphone output	100 mW (200 mW peak)
AF voltage at telephone output (at 1 kHz & 100 mW)	1.5 V (3 V peak)
Max. total telephone output	100 mW (200 mW peak)
S/N ratio with "HiDyn" activated, reference in peak power and at 10 mV RF voltage	100 dB (100 dB peak)
RF input	100 mW (200 mW peak)
Switching threshold for electronic system	100 mW (200 mW peak)
Power supply (line)	220 V (110 V/50-60 Hz)
Power supply (DC)	12-24 V (10 mA)
Dimensions in mm	120 x 120 x 35
Weight	100 g
Extent of delivery	1 receiver, 1 microphone, 1 antenna

We reserve the right to alter specifications in particular with regard to technical improvements.

## **RÉCEPTEUR MIKROPORT EM 1001**

Le récepteur Mikroport EM 1001 est un récepteur à canal unique et bande étroite, et d'une fréquence allant de 30 à 45 MHz. Il est prévu pour l'opération fixe, mais peut être utilisé de façon mobile grâce à ses petites dimensions et à la possibilité de lui adjoindre une alimentation auxiliaire.

La qualité de réception extraordinaire, une sécurité de transmission supérieure et une grande qualité de transmission - toutes qualités caractérisent le récepteur EM 1001. De plus, le récepteur est équipé du circuit silencieux «HiDyn» développé par Sennheiser.

## **Circuit silencieux «HiDyn»**

Pour répondre aux besoins spécifiques de la technique Mikroport, Sennheiser a conçu le circuit silencieux «HiDyn» (High Dynamic), qui se rapproche beaucoup du principe dBX. Les avantages de ce système sont représentés par un agrandissement du spectre dynamique et une suppression effective des bruits de fond. Toutefois, si vous désirez profiter aussi de ces avantages, il vous faudra utiliser, en plus de votre récepteur, un émetteur également équipé du circuit silencieux «HiDyn» tels que le SK 1012-6 ou le SKM 4031-6. Dans le cas où vous émetteurs ne seraient pas adaptables au principe «HiDyn», tel que le SK 1010-6, l'interrupteur du choix d'opération «HiDyn» de votre récepteur devra alors être de position 0 = nous service.

## **Mode d'opération du EM 1001**

Reliez l'appareil sur courant secteur 220 V et insérez l'antenne télescopique au point ① de l'appareil, prévu à cet usage. Pour obtenir les meilleurs résultats, veillez à ce que l'antenne soit tendue à sa longueur maximum. Le récepteur s'allume en poussant la touche ②. Le point de sortie BF ③ doit être relié à votre ensemble d'amplificateurs au moyen d'un câble spécial (voir sortie BF).

